Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135-102-0
Service +49 7135-102-211
Telefax +49 7135-102-147
info@afriso.de
www.afriso.de

Betriebsanleitung

Überfüllsicherung NB 220

AFRISO EURO-INDEX
Überfüll-
sicherung
Z-65.11-193

Messumformer:

NB 220 H (AC 230 V)	# 53210
NB 220 H (DC 24 V)	# 53219
NB 220 QS	# 53213
NB 220 QSA	# 53231
Standaufnehmer Typ 76 ..	# 532..
Standaufnehmer UFS 01	# 53243-49

- ☞ Vor Gebrauch lesen!
- ☞ Alle Sicherheitshinweise beachten!
- ☞ Für künftige Verwendung aufbewahren!

CE

09.2013 0
854.000.0288

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Betriebsanleitung 4
1.1 Aufbau der Warnhinweise 4
1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen 4
2 Sicherheit 5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung 6
2.3 Sichere Handhabung 6
2.4 Qualifikation des Personals 6
2.5 Veränderungen am Produkt 7
2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör 7
2.7 Haftungshinweise 7
3 Produktbeschreibung 7
3.1 Funktion 8
3.2 Betriebsarten 10
3.3 Anwendungsbeispiele 10
3.4 Varianten 11
4 Technische Daten 12
4.1 Standaufnehmer 12
4.2 1.4 Maßblätter und technische Daten 15
4.3 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten 17
5 Transport und Lagerung 18
6 Montage und Inbetriebnahme 18
6.1 Standaufnehmer montieren 18
6.2 Standaufnehmer einstellen 19
6.3 Messumformer montieren 20
6.4 Elektrischer Anschluss 22
6.5 Gerät in Betrieb nehmen 23
6.6 Funktionstest 24
7 Betrieb 25
8 Wartung 25
9 Störungen 26
10 Außerbetriebnahme und Entsorgung 26
11 Ersatzteile und Zubehör 27
12 Gewährleistung 27
13 Urheberrecht 27
14 Kundenzufriedenheit 27

15 Adressen 27
16 Anhang 28
16.1 Bescheinigung des Sachkundigen 28
16.2 Zulassungsunterlagen 29

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT **Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.**

▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
☑	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↳	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
`Text`	Anzeige auf Display
Hervorhebung	Hervorhebung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Überfüllsicherung NB 220, bestehend aus Messumformer und Standaufnehmer, eignet sich ausschließlich zur Vermeidung von Überfüllungen von Behältern.

Die Überfüllsicherung NB 220 eignet sich ausschließlich zum Betrieb an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung folgender Flüssigkeiten.

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Dieselkraftstoff nach EN 590
- Biodiesel nach EN 14214
- Diesel/Biodiesel-Gemische nach DIN 51628
- Gebrauchte Getriebe- und Motoröle
- Hexanol 1
- Acetessigsäureäthylester (Acetessigester)
- Acrylsäure-2-äthylhexylester (2-Äthylhexylacrylat)
- Cyclohexylacetat
- Benzaldehyd
- Acetessigsäuremethylester
- Nitrobenzol
- 1.2-Dichlorbenzol
- 2.4-Dimethylanilin (N,N-Dimethylanilin)
- n-Octanol (n-Octylalkohol)
- Diäthyloxalat
- Anilin
- Ungebrauchte Motoren-, Getriebe- und Hydrauliköle
- Pflanzenöle (auch nach EN 51605)
- Öl-Wassergemische (z. B. Bohr- und Schmieröle)
- Per- und Trichloräthylen
- Transformatorenöle
- Frostschutzmittel
- Reinigungsmittel-Wassergemische
- AdBlue® (Harnstofflösung) nach DIN 70070 (nur Standaufnehmer für UFS 01, Typ 76 N, Typ 76 E)

sowie vergleichbare wassergefährdende Flüssigkeiten mit gleichwertiger Wärmeleitfähigkeit.

Der Standaufnehmer 76 N kann in Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegen die Edelstahl (1.4301) beständig ist.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Überfüllsicherung NB 220 darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung und Flüssigkeiten
  Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

WARNUNG

Schwere Brandverletzungen oder Tod durch Netzspannung (AC 230 V, 50 Hz) im Messumformer.

▶ Messumformer nicht mit Wasser in Verbindung bringen.

▶ Vor Öffnen des Messumformers und vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzspannung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

▶ Keine Manipulationen am Messumformer vornehmen.

WARNUNG

Brandverletzungen, Explosionen, Verpuffungen oder Brand durch Temperaturen bis +100 °C an der Spitze des Standaufnehmers.

▶ Spitze des Standaufnehmers nicht berühren.

▶ Messumformer und Standaufnehmer nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von Betrieben durchgeführt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb nach WHG § 19 l mit Zusatzkenntnissen in Brand- und Explosionsschutz sind, es sei denn, die Tätig-

keiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 11, Seite 27).

2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

Die Überfüllsicherung NB 220 besteht aus einem Standaufnehmer und einem Messumformer. Standaufnehmer und Messumformer sind durch eine zweiadrige Signalleitung miteinander verbunden.

Der Standaufnehmer trägt an seiner Spitze einen Kaltleiter. Der Kaltleiter ist im Betrieb erwärmt und kann auf Grund der unterschiedlichen Wärmeableitung zwischen gasförmigen und flüssigen Medien unterscheiden.

Der Messumformer enthält in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronischen Komponenten zur Auswertung und Umformung des Standaufneh-

mersignals in ein digitales Ausgangssignal. Das Ausgangssignal steht als potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung.

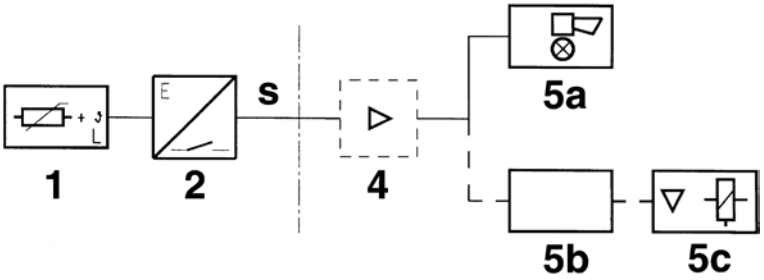


Bild 1: Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung

1	Standaufnehmer	**5a**	Meldeeinrichtung
2	Messumformer	**5b**	Steuerungseinrichtung
4	Signalverstärker	**5c**	Stellglied
S	Binäres Signal		

3.1 Funktion

Standaufnehmer

Das Funktionsprinzip des Standaufnehmers beruht auf der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird durch den Sondenstrom des Messumformers aufgeheizt. In Luft erhöht sich die Temperatur und somit der elektrische Widerstand des Kaltleiters. Taucht der Kaltleiter in eine Flüssigkeit ein, wird er dadurch abgekühlt und sein Widerstand fällt fast auf seinen Ausgangswert zurück. Der Sondenstrom ist begrenzt, so dass eine Wiederaufheizung im eingetauchten Zustand nicht möglich ist. In gasförmigem Medium beträgt die Aufheizzeit des Kaltleiters zwischen 2 Sekunden (bei +60 °C Umgebungstemperatur) und 2 Minuten (bei -25 °C Umgebungstemperatur).

Messumformer Typ NB 220 H

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Ein Relaisabfall erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Netzausfall sowie Kurzschluss und Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Dies wird am Messumformer durch Erlöschen einer gelben Leuchtdiode angezeigt. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an.

Messumformer Typ NB 220 QS

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Nach Austauchen des Standaufnehmers erlischt auch das optische Signal und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, die oben genannten Alarmmelder zusätzlich extern anzuschließen.

Messumformer Typ NB 220 QSA

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Über den im Messumformer integrierten Scanner wird die Funktion des Kaltleiters kontinuierlich überwacht. Mehrmals pro Sekunde, ohne Einflussnahme auf den laufenden Messvorgang, wird die Charakteristik des Kaltleiters (Aufheiz- und Abkühlverhalten) überprüft. Damit wird sichergestellt, dass Kaltleiter, die z. B. auf Grund äußerer Einflüsse (korrodierte Fühlerhülse) nicht mehr betriebssicher sind, sofort erkannt und durch Ansprechen der Alarmeinrichtung der Überfüllsicherung gemeldet werden. Da über den Scanner die dem Kaltleiter zugeführte Energie genau geregelt wird, ist höchste Betriebssicherheit und Lebensdauer gewährleistet. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Zur externen Signalgabe stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung. Ein Wechsler fällt bei Alarmgabe ab und ein Wechsler (z. B. zum Anschluss einer Hupe) zieht an. Nach einer Quittierung fällt dieser Wechsler wieder ab, der zweite Wechsler bleibt in Ruhestellung. Nach Austauchen des Standaufnehmers erlischt das optische Signal, der Wechsler zieht an und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, eine externe Quittiertaste anzuschließen. Bei Ausfall der

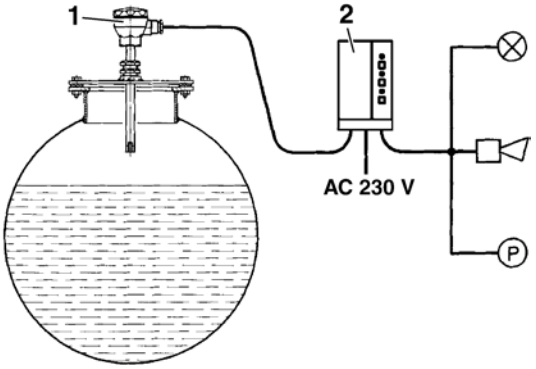
Gerätesicherungen bzw. bei Netzausfall erlischt die grüne Leuchtdiode „Betrieb“ am Messumformer und der Relaiskontakt (Wechsler) fällt ab.

3.2 Betriebsarten

Der Messumformer verfügt über zwei Ausgangsrelais (1 Umschalter, 1 Schließer) zur Weitermeldung des Alarmsignales an Zusatzgeräte. Im Alarmfall zieht der Schließer an und der Umschalter fällt ab.

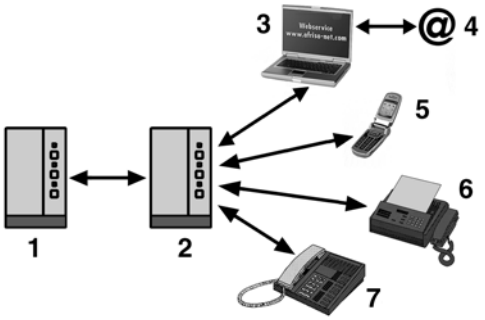
Der Messumformer kann mit und ohne Zusatzgeräte betrieben werden. Als Zusatzgeräte können eingesetzt werden: Optische und akustische Alarmgeber, Fernmeldegeräte, Gebäudeleittechnik, usw.

3.3 Anwendungsbeispiele



1 Standaufnehmer
2 Messumformer

Bild 2: Überfüllsicherung an ortsfesten Behältern



1 Messumformer
2 AFRISO Ereignismeldesystem
3 Internet
4 E-Mail
5 Mobiltelefon
6 Fax
7 Telefon

Bild 3: Fernmeldung mit AFRISO Ereignismeldesystem

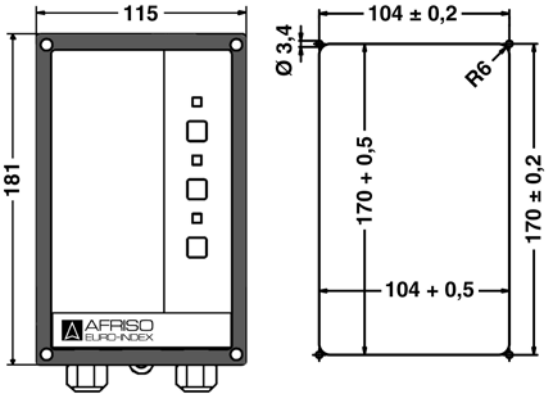


Bild 4: Messumformer mit Montagerahmen für den Einbau in Schalttafeln; rechts: Schalttafelausschnitt

3.4 Varianten

Tabelle 1: Standaufnehmer

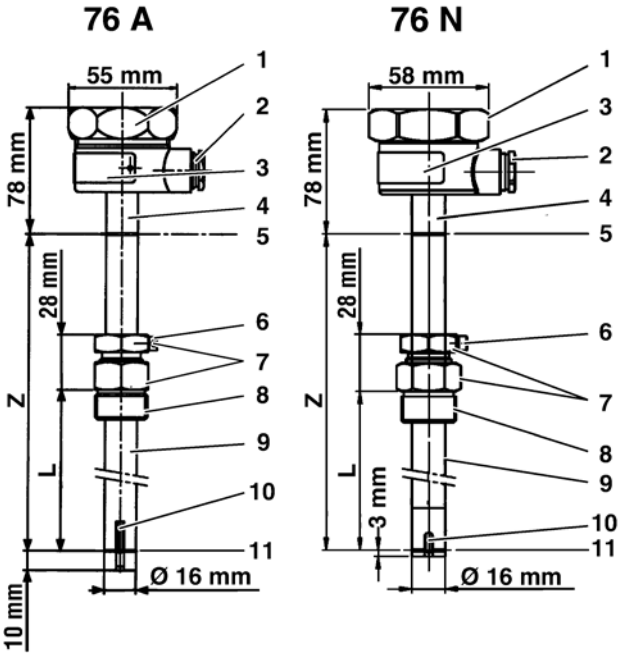
Typ	Ausführung		
76 . .			
	ohne Kennzeichnung		-25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur
	H	Hochtemperatur	-25 °C bis +80 °C Mediumstemperatur
	A	Sondenrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G¾	
	E	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	C	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	M	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	N	Zusätzlich zu A: Komplett aus Edelstahl	
für UFS 01	Sondenrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G¾, Edelstahl, -25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur		

Tabelle 2: Messumformer

Typ	Ausführung
NB 220 H	Optischer Alarm, ein potentialfreier Wechsler
NB 220 QS	Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse verbunden mit der Hilfsenergie
NB 220 QSA	Optischer und akustischer Alarm, zwei Ausgangsrelais, externe Alarmquittierung möglich

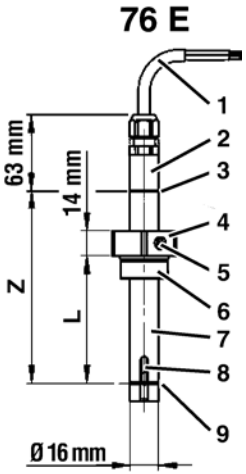
4 Technische Daten

4.1 Standaufnehmer



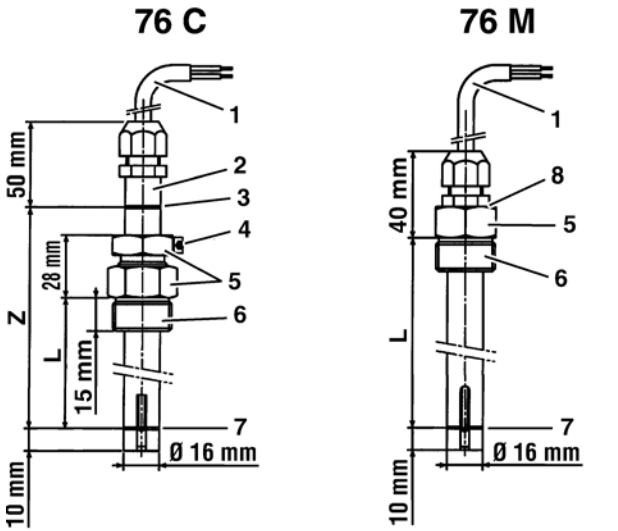
1 SW 52
2 PG11
3 Typenschild
4 Sondenlänge eingeprägt
5 Markierungsnut
6 Feststellschraube
7 SW 27
8 Einschraubkörper G¾
9 Sondenrohr
10 Kaltleiter
11 Ansprechpunkt
L Ansprechlänge
Z Sondenlänge

Bild 5: Standaufnehmer Typ 76 A und 76 N



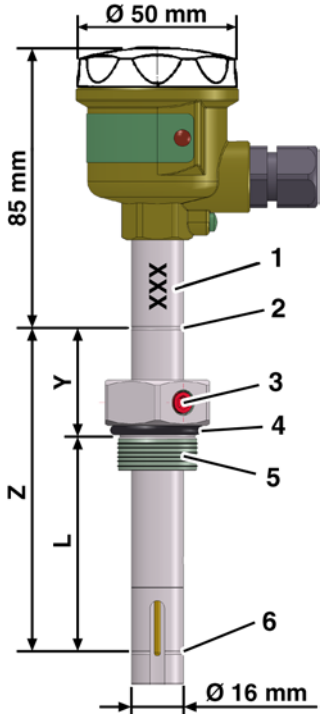
1 Anschlusskabel, 3 m
2 Sondenlänge eingeprägt
3 Markierungsnut
4 Einschraubkörper
5 Festellschraube
6 Einschraubkörper G¾
7 Sondenrohr
8 Kaltleiter
9 Ansprechpunkt
L Ansprechlänge
Z Sondenlänge

Bild 6: Standaufnehmer Typ 76 E



1 Kabel LiYY 2 x 1 Standard 3 m lang
2 Sondenlänge eingeprägt
3 Markierungsnut
4 Feststellschraube
5 SW 27
6 Einschraubkörper G¾
7 Ansprechpunkt
8 Ansprechlänge eingeprägt
L Ansprechlänge
Z Sondenlänge

Bild 7: Standaufnehmer Typ 76 C, 76 M



1 Eingeprägte Sondenlänge
2 Markierungsnut
3 Feststellschraube
4 O-Ring
5 Einschraubkörper G¾
6 Ansprechpunkt
L Ansprechlänge
Y Kontrollmaß
Z Sondenlänge

Bild 8: Standaufnehmer für UFS 01

Tabelle 3: Technische Daten

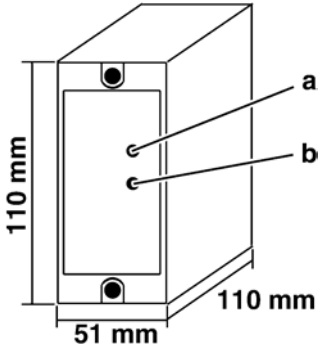
Parameter	**für UFS 01**	**Typ 76 ._**	**Typ 76 .H**
Allgemeine Daten			
Sondenlänge (auf Sondenrohr eingeprägt)	Standard: 100/200/300/400/500 mm Sonderanfertigung bis 3000 mm, Stufung: 100 mm		
Temperatureinsatzbereich			
Medium	-25 °C bis +50 °C		-25 °C bis +80 °C
Spannungsversorgung			
Nennspannung	Max. DC 13 V		
Elektrische Sicherheit			
Schutzart	IP 54 EN 60529		

Tabelle 4: Werkstoffe (medienberührt)

Bauteil	**Werkstoff**
für UFS 01	
Sondenrohr, Einschraubkörper	Edelstahl 1.4571
O-Ring	Viton
Typ 76 A/C	
Einschraubkörper Dichtung	Messing Vulkollan
Sondenrohr Federring Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Federstahl 1.1248, verzinkt Kunststoff POM GF 25 % Elastomer Viton
Typ 76 E	
Einschraubkörper Dichtung	Kunststoff PE-HD NBR
Sondenrohr Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Kunststoff POM GF 25 % Viton
Typ 76 M	
Einschraubkörper	Messing

Bauteil	Werkstoff
Sondenrohr Federring Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Federstahl 1.1248, verzinkt Kunststoff POM GF 25 % Viton
Typ 76 N	
Einschraubkörper Dichtung	Edelstahl 1.4301-1.4571 Vulkollan
Sondenrohr/Sensoraufnahme (ohne Dichtung)	Edelstahl 1.4301-1.4571

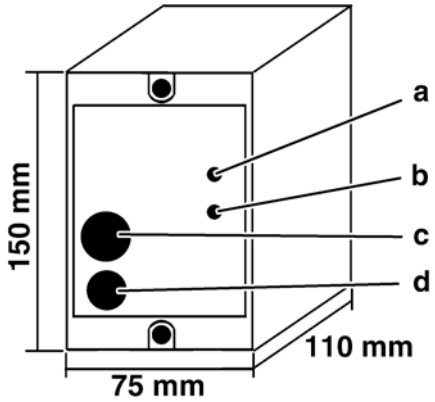
4.2 1.4 Maßblätter und technische Daten



a Geber

b Grüne Betriebslampe

Bild 9: NB 220 H



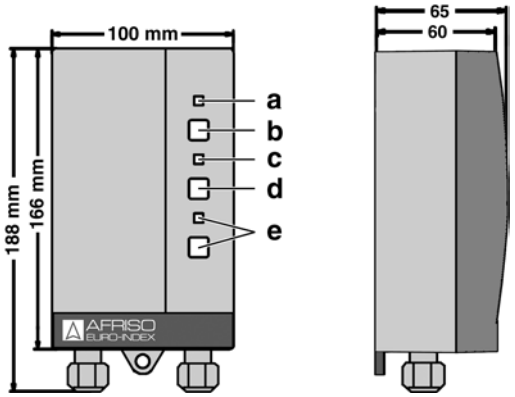
a Relais

b Grüne Betriebslampe

c Akustischer Alarm

d Optischer Alarm und Quittierungstaste

Bild 10: NB 220 QS



a Grüne Betriebslampe
b Prüftaste
c Rote Alarmlampe
d Quittierungstaste
e Ohne Funktion

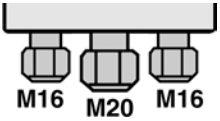
Bild 11: NB 220 QSA

Tabelle 5: Technische Daten Messumformer

Parameter	**Wert**
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	-20 °C bis +60 °C
Lagerung	-25 °C bis +60 °C
Versorgungsstromkreis	
Hilfsenergie: NB 220 H, NB 220 QSA NB 220 QS	 24 V, 110 V, 230 V, 50 Hz oder DC 24 V 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA bzw. 6 W
Netzsicherung NB 220 QSA	M 32 mA
Ausgangsstromkreis NB 220 H	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A; max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QS	
Pumpe, MV usw.	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Externe Lampe	230 V, 50 Hz, max. 100 W
Externe Quittierungstaste	230 V, 50 Hz

Parameter	Wert
Externe Hupe	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QSA	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler nicht quittierbar, 1 potentialfreier Wechsler quittierbar
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A; max. 50 W
Quittierungsstromkreis NB 220 QSA	
Spannung	≤ 12,6 V
Strom	≤ 20 mA
Leistung	≤ 60 mW

Verschraubungen am Messumformer NB 220 QSA



Die mittlere Gummitülle kann durch eine Verschraubung M20 ersetzt werden.

Verschraubung	Kabeldurchmesser
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

4.3 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

NB 220 besitzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.11-193, entspricht der Bauprodukte-Richtlinie (89/106/EWG), der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) und der Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EG).

5 Transport und Lagerung

VORSICHT **Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.**

- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

VORSICHT **Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.**

- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

6 Montage und Inbetriebnahme

6.1 Standaufnehmer montieren

- ▶ Bei allen Arbeiten am Behälter die einschlägigen sicherheitstechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- ▶ Die Einbaulage des Standaufnehmers im Behälter so festlegen, dass weder Flüssigkeitsspritzer noch starke Luftströmungen zu vorzeitigen Ansprechen der Überfüllsicherung führen.
- ▶ Den Standaufnehmer möglichst senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit vom Fühler zu ermöglichen.

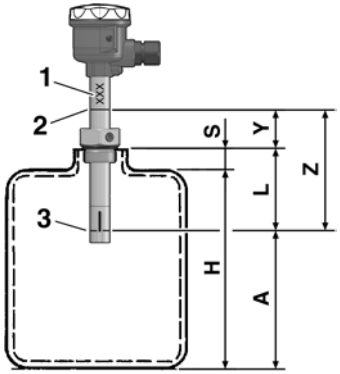
Tabelle 6: Leitungslänge der Standaufnehmer

Typ	**Leitungslänge**	
	Kabelquerschnitt 1 mm²	**Kabelquerschnitt 1,5 mm²**
für UFS 01	50 m	100 m
76 ..	500 m	750 m

Typ 76 ..: Bei kurzen Verbindungen kann auch ein entsprechend kleinerer Leitungsquerschnitt benutzt werden.

Die Standaufnehmer 76 C, 76 E und 76 M sind mit einem Kabelende 2 x 1 mm², Standard 3 m lang, ausgerüstet. Die Kabelverbindung über einen geeigneten Klemmkasten herstellen.

6.2 Standaufnehmer einstellen



1 Eingravierte Sondenlänge Z
2 Markierungsnut
3 Ansprechpunkt Kaltleiter
A Ansprechhöhe
H Behälterhöhe
L Ansprechlänge
S Muffenhöhe
Y Kontrollmaß
Z Sondenlänge

Bild 12: Standaufnehmer einstellen

1. Auf Grund des zulässigen Füllungsgrades im Behälter die Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung nach Anhang 1 der Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen ermitteln.
2. Der zulässige Füllungsgrad kann nach TRbF 280 Ziffer 2.2 berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungszeit von $\leq$ 2 Sekunden berücksichtigen.
3. Die Ansprechlänge L wie folgt berechnen:
   L = (H – A) + S
   Bei einer Kontrolle kann die Ansprechlänge L ohne Ausbau des Standaufnehmers wie folgt berechnet werden:
   L = Z – Y
4. Ansprechlänge L am Standaufnehmer einstellen (L = Abstand zwischen Sechskant-Auflage des Einschraubkörpers und dem Ansprechpunkt des Kaltleiters).
5. Im eingebauten Zustand kann die korrekte Einstellung der Ansprechhöhe über das Kontrollmaß Y geprüft werden (Y = Abstand zwischen Markierungsnut und Sechskantauflage des Einschraubkörpers).
6. Zur Arretierung des Sondenrohres die Feststellschrauben anziehen.
7. Das Einschraubgewinde mit O-Ring in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

Bei Standaufnehmern mit fester Ansprechlänge ist die Ansprechlänge dauerhaft eingeprägt. Die Ansprechlänge ist das Abstandsmaß zwischen der Sechskantauflage bis zur Markierungsnut auf der Schutzhülse des Fühlers am unteren Ende des Standaufnehmers.

Standaufnehmer mit Einschraubkörper 76 ...

1. Die Ansprechlänge aus den Tankdaten ermitteln und einstellen.
2. Zur Arretierung des Sondenrohres die obere Stopfbuchsschraube und die Sicherungsschraube des Einschraubkörpers fest anziehen.
3. Das Einschraubgewinde mit geeignetem, beständigem Dichtungsmaterial versehen und in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

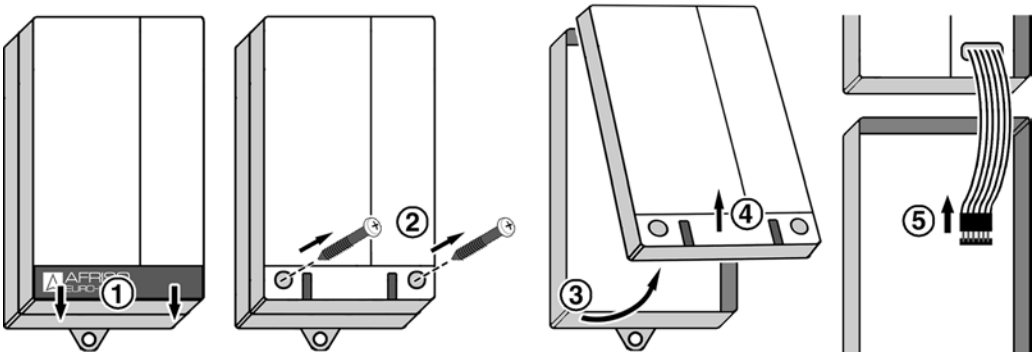
Standaufnehmer mit festem Einschraubkörper 76 M

1. Da die Ansprechlänge L des Standaufnehmers nicht variabel ist (Sondenrohr mit dem Einschraubkörper fest verbunden), dieses Maß vor der Bestellung aus den Behälterabmessungen genau ermitteln und angeben.
2. Das Einschraubgewinde mit geeignetem, beständigem Dichtungsmaterial versehen und in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

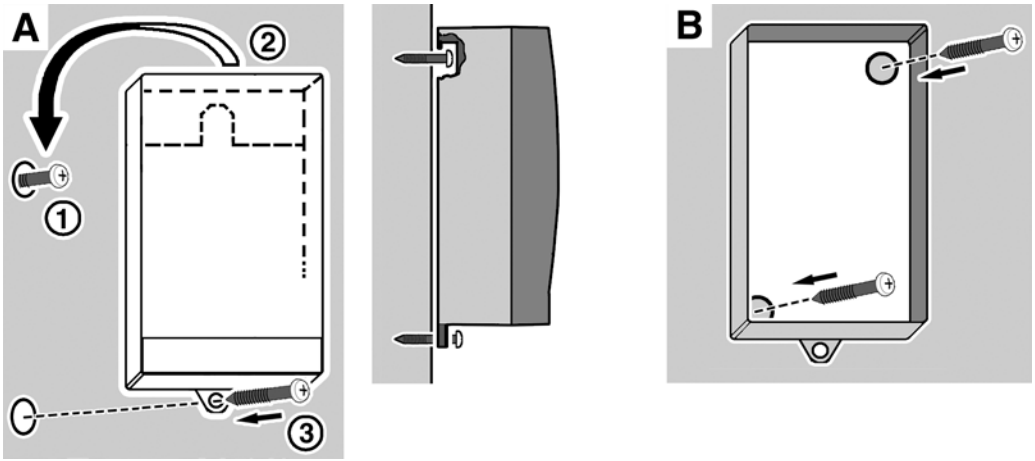
6.3 Messumformer montieren

- ☑ Den Messumformer an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montieren.
- ☑ Der Messumformer muss jederzeit zugänglich und einsehbar sein.
- ☑ Der Messumformer darf nicht von Wasser oder Spritzwasser erreicht werden.
- ☑ Den Messumformer nicht in Feuchträumen montieren.
- ☑ Die zulässige Umgebungstemperatur am Messumformer darf nicht überschritten werden.
- ☑ Den Messumformer bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen und in ein zusätzliches Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 montieren.

1. Messumformer öffnen.



2. Messumformer an der Wand befestigen.



A **1** Schraube an der Wand befestigen.

2 Signalteil einhängen.

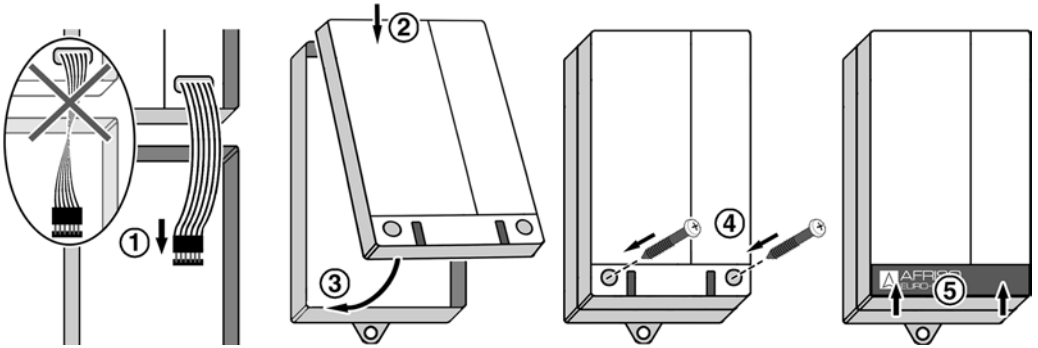
3 Signalteil mit Schraube durch untere Lasche an der Wand fixieren.

B Befestigungslöcher im Unterteil mit Bohrer Ø 5 mm durchbohren.

Unterteil mit beiligenden Schrauben an der Wand befestigen.

3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.4, Seite 22, vornehmen.

4. Messumformer schließen.



6.4 Elektrischer Anschluss

☑ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.

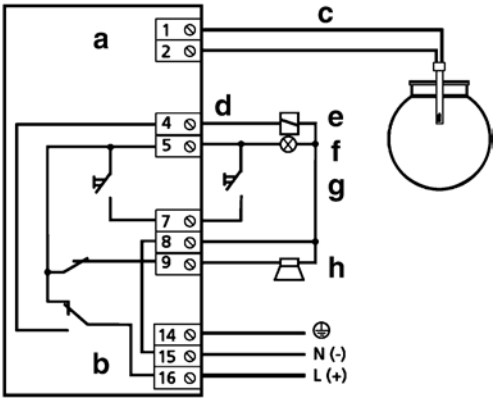


Bild 13: NB 220 QS

a Standaufnehmer

b Hilfsenergie

c Max. 500 m, 2 x1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²

d Mögliche externe Beschaltung (230 V)

e Relais

f Optischer Alarm

g Quittierung

h Quittierbarer akustischer Alarm

VORSICHT **Relaisausgänge des NB 220 QS stehen unter Netzspannung.**

▶ Kein Fremdspannungsanschluss möglich.

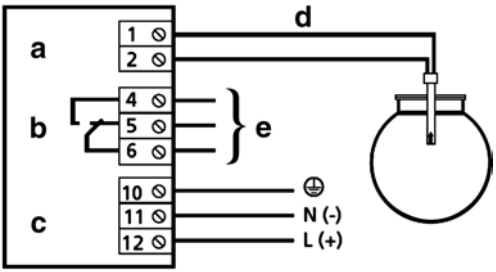


Bild 14: NB 220 H

a Standaufnehmer

b Ausgang nicht quittierbar

c Hilfsenergie

d Max. 500 m, 2 x 1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²

e An Melde- oder Steuerungseinrichtung

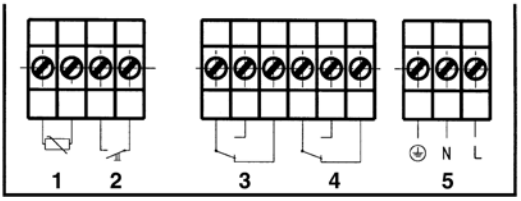


Bild 15: NB 220 QSA

1 Standaufnehmer

2 Externe Quittiertaste

3 Nicht quittierbarer Ausgang für Anschluss an Melde- oder Steuerungseinrichtung

4 Quittierbarer Ausgang

5 Hilfsenergie

6.5 Gerät in Betrieb nehmen

- ☑ Standaufnehmer und Messumformer sind nach Kapitel 6, Seite 18, montiert.
- ☑ Ansprechhöhe des Standaufnehmers ist eingestellt.
- ☑ Elektrischer Anschluss wurde nach Kapitel 6.4, Seite 22, durchgeführt.
- ☑ Standaufnehmer ist am Messumformer angeschlossen.
- ☑ Ausgangsrelais sind beschaltet (bei Bedarf).
- ☑ Netzanschluss wurde vorgenommen.
- ☑ Flachbandleitung ist mit Leiterplatte verbunden.
- ☑ Messumformer ist zugeschraubt.
- ☑ Alle Geräte der Überfüllsicherung wurden auf richtigen Anschluss und richtige Funktion geprüft.
- ☑ Die elektrische Versorgung, auch der nachgeschalteten Geräte, wurden kontrolliert.

☑ Die allgemeinen Betriebsanweisungen, auch der hier nichtgeprüften Anlageteile, wurden beachtet.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, ist das Gerät betriebsbereit.

1. Stromversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.

↳ Die grüne Betriebslampe leuchtet auf.

2. Funktionstest durchführen, siehe Kapitel 6.6, Seite 24.

6.6 Funktionstest

Standaufnehmer

1. Standaufnehmer ausbauen und in die Lagerflüssigkeit eintauchen.

↳ Kurz nach dem Eintauchen (ca. 2 Sekunden) müssen die Relais im Messumformer abfallen und damit die Signaleinrichtung aktivieren.

2. Behälter bis zur Ansprechhöhe A befüllen. Den Befüllvorgang sehr genau überwachen.

↳ Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Meldeanlage nach dem Ruhestromprinzip

1. Hilfsenergieversorgung des Messumformers unterbrechen.

↳ Die grüne Leuchtdiode darf nicht mehr leuchten.

2. Signalleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer unterbrechen oder kurzschließen.

↳ Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Messumformer NB 220 QSA

Eine Überprüfung der gesamten Überfüllsicherung kann mit der Taste „Prüfen“ erfolgen.

1. Taste „Prüfen“ für 30 Sekunden drücken.

↳ Die Heizleistung des Kaltleiters wird so stark reduziert, dass dieser abkühlt (gleichbedeutend mit eingetauchtem Sensor). Nach max. 2 Sekunden muss der Alarm auslösen.

2. Taste loslassen.

↳ Der Kaltleiter wird wieder aufgeheizt. Nach der Aufheizzeit (> 5 Sekunden) ist die Überfüllsicherung wieder in Alarmbereitschaft. Sollte nach Betätigung oder sofort nach Loslassen der Prüftaste kein Alarm anstehen, muss eine sofortige Überprüfung der Überfüllsicherung erfolgen.

- ▶ Die gewählte Prüfungsmethode und das Ergebnis dokumentieren.

7 Betrieb

Der Standgrenzschalter ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb im Allgemeinen wartungsfrei.

- ▶ Vor Inbetriebnahme alle Geräte der Überfüllsicherung auf richtigen Anschluss und Funktion prüfen. Die richtige Funktion, auch der nachgeschalteten Geräte, kontrollieren.
- ▶ Die allgemeinen Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte beachten.
- ▶ Bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung oder bei Wechsel der Lagerflüssigkeit, bei der mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Überfüllsicherung zu rechnen ist, eine erneute Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel 6.6, Seite 24).

8 Wartung

- ▶ Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, prüfen.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.

- ▶ Die Prüfung so durchführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist z. B. bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- ▶ Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, den Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen bringen.

Netzsicherung auswechseln (nur NB 220 QSA)

- ☑ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.

1. Messumformer öffnen.
2. Netzsicherung ersetzen.
3. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
4. Messumformer schließen.
5. Netzspannung einschalten.

9 Störungen

Tabelle 7: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Grüne Betriebslampe leuchtet nicht.	Netzspannung unterbrochen.	▶ Netzspannung wiederherstellen.
	Netzsicherung defekt.	▶ Netzsicherung austauschen.
	Flachbandleitung nicht mit Leiterplatte verbunden.	▶ Flachbandleitung mit Leiterplatte verbinden.
Rote Alarmlampe leuchtet.	Standaufnehmer nicht angeschlossen.	▶ Standaufnehmer anschließen.
	Standaufnehmer ausgetaucht.	▶ Standaufnehmer überpüfen.
	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung.	▶ Signalleitung überprüfen.
Rote Alarmlampe leuchtet dauernd, obwohl Standaufnehmer nicht in Flüssigkeit.	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung, im Standaufnehmer oder im Messumformer.	▶ Signalleitung, Standaufnehmer und Messumformer überprüfen.
Betätigung der Prüftaste bleibt ohne Wirkung.	Messumformer defekt.	▶ Messumformer auswechseln.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 18, in umgekehrter Reihenfolge).

3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikeinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

11 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	**Art.-Nr.**
IP54-Set mit Verschraubung M20	43416
Netzsicherung (M 32 mA)	941571 0032

12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.de.

16 Anhang

16.1 Bescheinigung des Sachkundigen

Hiermit bestätige ich den Einbau dieses Standaufnehmers gemäß Einbauanleitung mit

Einstellmaß L = _____ mm

❒ Einbau mit einer Leckschutzauskleidung.
Einstellmaß L beinhaltet _____ mm Zugabe für Ausgleich der Leckschutzauskleidung.

Kontrollmaß Y = _____ mm

in den Tank _____ (Tanktyp) oder nach Norm _____

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungsnummer: _____

Fabr.-Nr.: _____

Inhalt in Litern: _____

Betreiber + Anlagenort:	Installations-Betrieb:
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Datum, Unterschrift: _____

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

[redacted]

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 12.08.2013
Geschäftszeichen: II 23-1.65.11-48/13

Zulassungsnummer:
Z-65.11-193

Geltungsdauer
vom: **1. Oktober 2013**
bis: **1. Oktober 2018**

Antragsteller:
Afriso-Euro-Index GmbH
Lindenstraße 20
74363 Güglingen

Zulassungsgegenstand:
Standaufnehmer (Kaltleiterelemente) vom Typ 76 und Typ UFS und Messumformer Typ NB 220 und Typ UFS als Anlageteile von Überfüllsicherungen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.
Der Gegenstand ist erstmals am 9. Dezember 1998 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Standgrenzschalter (siehe Anlage 1), der als Teil einer Überfüllsicherung dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Das Funktionsprinzip des Standaufnehmers beruht auf der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird aufgeheizt. Taucht der Kaltleiter in eine Flüssigkeit ein, wird er dadurch abgekühlt und sein Widerstand fällt fast auf den Ausgangswert zurück. Im Messumformer wird die Widerstandsänderung des Kaltleiters ausgewertet und ein binäres, elektrisches Signal erzeugt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile des Standaufnehmers bestehen aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-3[1] sowie aus Messing. Den unteren Abschluss bilden Buchsen aus POM (Polyoxymethylen) bzw. nichtrostendem Stahl und eine Kaltleiterkapselung aus nichtrostendem Stahl sowie ein Zackenring aus Federstahl bzw. nichtrostendem Stahl.

(3) Der Standaufnehmer darf für drucklos betriebene Behälter bei Betriebstemperaturen von -25 °C bis +50 °C, der Typ 76.H bis 80 °C verwendet werden. Bei Verwendung in wässrigen Systemen (Säuren oder Basen) darf die Flüssigkeitstemperatur maximal +60 °C betragen. Die Überfüllsicherungen dürfen nur für Flüssigkeiten mit Flammpunkten über 55 °C verwendet werden.

(4) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG[2]. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(7) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Der Standgrenzschalter und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

1 DIN EN 10088-3:2005-09 Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

1 Standaufnehmer (Niveaustandgeber):
Typ UFS 01
Typ 76..

2 Messumformer (Niveaubegrenzer) mit binärem, elektrischem Signalausgang:
Typ NB 220 .
Typ UFS 01

Die vollständige Typenbezeichnung ist dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung[3] zu entnehmen.

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den ZG-ÜS[4] erbracht.

(3) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 - "Allgemeine Baugrundsätze" - und des Abschnitts 4 - "Besondere Baugrundsätze" - der ZG-ÜS[4] entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Der Standgrenzschalter darf nur im Werk des Antragstellers, Afriso-Euro-Index GmbH in Güglingen, hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.3.2 Kennzeichnung

Der Standgrenzschalter, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen[*1],
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer[*1].

*1 Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

3 Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom Februar 2010 für die Überfüllsicherung Typ 76. Typ UFS (für den Messumformer UFS 01 gilt: vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom Februar 2010 für die Überfüllsicherung Typ TA 23 A3, Typ UFS, Typ 76)

4 ZG-ÜS:1999-05 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

5 ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standgrenzschalters mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Standgrenzschalters durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Standgrenzschalters oder seiner Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Zulassungsgegenstand funktionssicher ist.

(2) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Standgrenzschalters,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Standaufnehmer und Messumformer, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-ÜS[5] aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

Der Standaufnehmer darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren direkte Einwirkungen, deren Dämpfe oder Kondensat die unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe hinreichend beständig sind. Der Nachweis der Eignung ist vom Hersteller oder vom Betreiber des Standgrenzschalters zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Standgrenzschalter muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Standgrenzschalters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Der Messumformer darf unter atmosphärischen Bedingungen in sauberen und trockenen Schränken und Gehäusen mit mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529[6] betrieben werden.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss nach den ZG-ÜS[5] Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - und deren Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" - betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern. Die Anhänge 1 und 2 der ZG-ÜS[5] dürfen zu diesem Zweck kopiert werden.

(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS[5] geprüft werden.

(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

(4) Bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung oder bei Wechsel der Lagerflüssigkeit, bei der mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Überfüllsicherung zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 4 (1) und (2), durchzuführen.

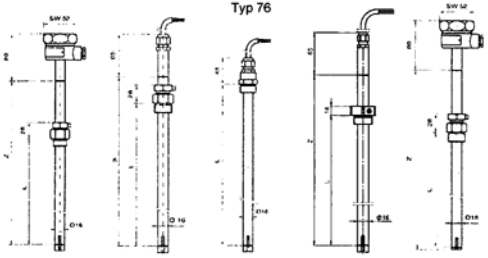
Holger Eggert
Referatsleiter

[6] DIN EN 60529:2000-09 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

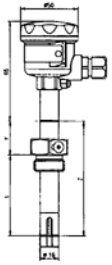
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-65.11-193 vom 12. August 2013

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

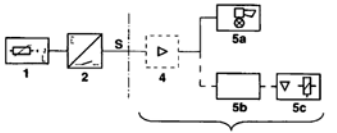
Typ 76



Typ UFS



Schematische Darstellung der Überfüllsicherung:



1 Standaufnehmer
2 Messumformer
S Binäres Signal
4 Signalverstärker
5a Meldeeinrichtung
5b Steuerungseinrichtung
5c Stellglied

Nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik

Standaufnehmer (Kaltleiterelemente) vom Typ 76 und Typ UFS und Messumformer Typ NB 220 und Typ UFS als Anlageteile von Überfüllsicherungen

Übersicht

Anlage 1

Z65497.13 1.65.11-48/13

Technische Beschreibung

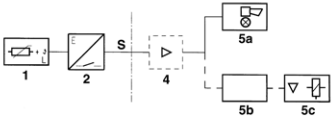
Stand: 02.2010

Standaufnehmer Typ 76 .. / für UFS .. mit Messumformer Typ NB 220 ...

1. Aufbau der Überfüllsicherung

Die Überfüllsicherung besteht aus einem Standaufnehmer (**1**) (Kaltleiter) und einem Messumformer (**2**) mit binärem Ausgangssignal (potentialfreie Relaiskontakte).
Das binäre Signal wird direkt oder über einen Signalverstärker (**4**) der Meldeeinrichtung (**5a**) oder der Steuerungseinrichtung (**5b**) mit Stellglied (**5c**) zugeführt.
Die nicht geprüften Anlageteile der Überfüllsicherung, wie Signalverstärker (**4**), Meldeeinrichtung (**5a**), Steuerungseinrichtung (**5b**) und Stellglied (**5c**) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.

1.1 Schema der Überfüllsicherung



1 Standaufnehmer
2 Messumformer
4 Signalverstärker
S Binäres Signal
5a Meldeeinrichtung
5b Steuerungseinrichtung
5c Stellglied

1.2 Funktionsbeschreibung

1.2.1 Standaufnehmer

Das Funktionsprinzip des Standaufnehmers beruht auf der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird durch den Sondenstrom des Messumformers aufgeheizt. In Luft erhöht sich die Temperatur und somit der elektrische Widerstand des Kaltleiters. Taucht der Kaltleiter in eine Flüssigkeit ein, wird er dadurch abgekühlt und sein Widerstand fällt fast auf seinen Ausgangswert zurück. Der Sondenstrom ist begrenzt, so dass eine Wiederaufheizung im eingetauchten Zustand nicht möglich ist. In gasförmigem Medium beträgt die Aufheizzeit des Kaltleiters zwischen 2 Sekunden (bei +60 °C Umgebungstemperatur) und 2 Minuten (bei -25 °C Umgebungstemperatur).

1.2.2 Messumformer

1.2.2.1 Messumformer Typ NB 220 H

Im Messumformer werden diese Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Ein Relaisabfall erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Netzausfall sowie Kurzschluss und Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Dies wird am Messumformer durch Erlöschen einer gelben Leuchtdiode angezeigt. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an.

1.2.2.2 Messumformer Typ NB 220 QS

Im Messumformer werden diese Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Nach Austauchen des Standaufnehmers erlischt auch das optische Signal und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, die oben genannten Alarmmelder zusätzlich extern anzuschließen.

1.2.2.3 Messumformer Typ NB 220 QSA

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Über den im Messumformer integrierten Scanner wird die Funktion des Kaltleiters kontinuierlich überwacht. Mehrmals pro Sekunde, ohne Einflussnahme auf den laufenden Messvorgang, wird die Charakteristik des Kaltleiters (Aufheiz- und Abkühlverhalten) überprüft. Damit wird sichergestellt, dass Kaltleiter, die z. B. auf Grund äußerer Einflüsse (korrodierte Fühlerhülse) nicht mehr betriebssicher sind, sofort erkannt und durch Ansprechen der Alarmeinrichtung der Überfüllsicherung gemeldet wer-

den. Da über den Scanner die dem Kaltleiter zugeführte Energie genau geregelt wird, ist höchste Betriebssicherheit und Lebensdauer gewährleistet. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Zur externen Signalgabe stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung. Ein Wechsler fällt bei Alarmgabe ab und ein Wechsler (z. B. zum Anschluss einer Hupe) zieht an. Nach einer Quittierung fällt dieser Wechsler wieder ab, der zweite Wechsler bleibt in Ruhestellung. Nach Austauchen des Standaufnehmers erlischt das optische Signal, der Wechsler zieht an und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, eine externe Quittiertaste anzuschließen. Bei Ausfall der Gerätesicherungen bzw. bei Netzausfall erlischt die grüne Leuchtdiode „Betrieb" am Messumformer und der Relaiskontakt (Wechsler) fällt ab.

1.3 Typschlüssel

1.3.1 Standaufnehmer

Typ 76 . .

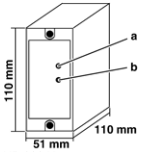
	ohne Kennzeichnung	-25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur
H	= Hochtemperatur	-25 °C bis +80 °C Mediumstemperatur
A	= Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾	
E	= Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾, Kabelende 3 m lang (Standard)	
C	= Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾, Kabelende 3 m lang (Standard)	
M	= Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾, Kabelende 3 m lang (Standard)	
N	= Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾, komplett aus Edelstahl	

für UFS 01: Sondenrohr Ø 16 mm; Prozessanschluss G¾; Edelstahl; -25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur

1.3.2 Messumformer

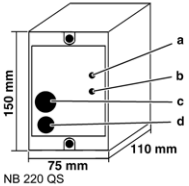
NB 220 H: Ein potentialfreier Wechsler.
NB 220 QS: Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse verbunden mit der Hilfsenergie.
NB 220 QSA: Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse, zwei potentialfreier Wechsler.

1.4 Maßblätter und technische Daten



NB 220 H

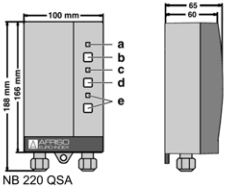
a Geber
b Grüne Betriebslampe



NB 220 QS

a Relais
b Grüne Betriebslampe
c Akustischer Alarm
d Optischer Alarm und Quittierungstaste

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten



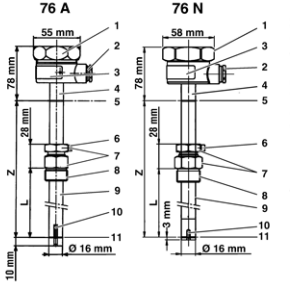
NB 220 QSA

a Grüne Betriebslampe
b Prüftaste
c Rote Alarmlampe
d Quittierungstaste
e Ohne Funktion

Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Versorgungsstromkreis	
Hilfsenergie: NB 220 H, NB 220 QSA NB 220 QS	 24 V, 110 V, 230 V, 50 Hz oder DC 24 V 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA bzw. 6 W
Ausgangsstromkreis NB 220 H	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A; max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QS	
Pumpe, MV usw.	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Externe Lampe	230 V, 50 Hz, max. 100 W
Externe Quittierungstaste	230 V, 50 Hz
Externe Hupe	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QSA	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler nicht quittierbar, 1 potentialfreier Wechsler quittierbar
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A; max. 50 W
Quittierungsstromkreis NB 220 QSA	
Spannung	≤ 12,6 V
Strom	≤ 20 mA
Leistung	≤ 60 mW

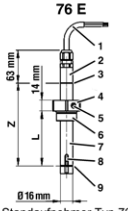
1.4.1 Standaufnehmer

1.4.1.1 Standaufnehmer Typ 76 ..



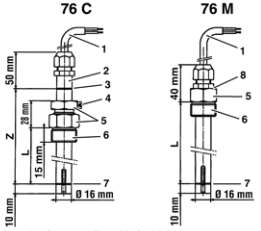
Standaufnehmer Typ 76 A und 76 N

1	SW 52
2	PG11
3	Typenschild
4	Eingeprägte Sondenlänge
5	Markierungsnut
6	Feststellschraube
7	SW 27
8	G¾
9	Sondenrohr
10	Kaltleiter
11	Ansprechpunkt
L	Ansprechlänge (max. 3000)
Z	Sondenlänge



Standaufnehmer Typ 76 E

1	Anschlusskabel, 3 m
2	Eingeprägte Sondenlänge
3	Markierungsnut
4	Einschraubkörper
5	Festellschraube
6	G¾
7	Sondenrohr
8	Kaltleiter
9	Ansprechpunkt
L	Ansprechlänge
Z	Sondenlänge

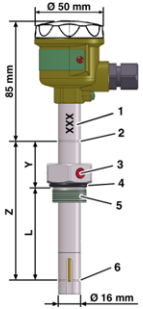


Standaufnehmer Typ 76 C, 76 M

1	Kabel LiYY 2 x 1 Standard 3 m lang
2	Eingeprägte Sondenlänge
3	Markierungsnut
4	Feststellschraube
5	SW 27
6	G¾
7	Ansprechpunkt
8	Ansprechlänge dauerhaft eingeprägt
L	Ansprechlänge (max. 3000)
Z	Sondenlänge

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

1.4.1.2 Standaufnehmer für UFS ..



1	Eingeprägte Sondenlänge
2	Markierungsnut
3	Feststellschraube
4	O-Ring
5	Einschraubkörper G¾
6	Ansprechpunkt
L	Sondenlänge
Y	Kontrollmaß
Z	Ansprechlänge

Nennspannung	Max. DC 13 V
Schutzart	IP 54

2. Werkstoffe der Standaufnehmer (medienberührt)

Bauteil	Werkstoff-Nr.	Bezeichnung
Typ 76 A/C		
Einschraubkörper	2.0332-2.0380	Messing
Dichtung	Vulkollan	Elastomer
Sondenrohr	1.4301-1.4571	Edelstahl
Federring	1.1248, verzinkt	Federstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 E		
Einschraubkörper	PE-HD	Kunststoff
Dichtung	NBR	Elastomer
Sondenrohr	1.4301-1.4571	Edelstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 M		
Einschraubkörper	2.0332	Messing
Sondenrohr	1.4301-1.4571	Edelstahl
Federring	1.1248, verzinkt	Federstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 N		
Einschraubkörper	1.4301-1.4571	Edelstahl
Dichtung	Vulkollan	Elastomer
Sondenrohr/Sensoraufnahme (ohne Dichtung)	1.4301-1.4571	Edelstahl
für UFS 01		
Sondenrohr, Einschraubkörper	1.4571	Edelstahl
O-Ring	Viton	Elastomer

3. Einsatzbereich

Die Überfüllsicherung ist nach ZG-ÜS geeignet zum Einsatz an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. → Betriebsanleitung beachten!
Der Standaufnehmer 76 N kann für Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegen die Edelstahl (1.4301) beständig ist.
Nur die Standaufnehmer 76 N und 76 E sind auf Grund Ihrer Beständigkeit für Harnstofflösung geeignet.
Zulässige Temperaturbereiche siehe oben „Typschlüssel – Standaufnehmer".

4. Störmeldungen, Fehlermeldungen

Die Überfüllsicherung ist selbstüberwachend. Bei Berührung mit Flüssigkeit, bei Ausfall der Hilfsenergie und bei Unterbrechung der Verbindungsleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer wird am Messumformer Überfüllalarm ausgelöst.
Bei Netzausfall erlischt die grüne Betriebslampe am Messumformer.

5. Einbauhinweise

5.1 Standaufnehmer

Die Einbaulage des Standaufnehmers im Behälter so festlegen, dass weder Flüssigkeitsspritzer noch starke Luftströmungen zu vorzeitigen Ansprechen der Überfüllsicherung führen.
Den Standaufnehmer möglichst senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit vom Fühler zu ermöglichen.
Die Verdrahtung vom Standaufnehmer zum Messumformer muss mit einer Leitung 2 x 1 mm² oder 2 x 1,5 mm² erfolgen.
Die Standaufnehmerleitung nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegen, Gefahr von Störeinstrahlung.
Die Standaufnehmerleitung ausreichend gegen Beschädigungen schützen, gegebenenfalls in Metallrohr verlegen.
Die Standaufnehmerleitung an die zweipolige Klemme im Messumformer mit der Bezeichnung „Sonde" anschließen. Eine Polarität ist nicht zu beachten.

5.1.1 Standaufnehmer Typ 76 ..

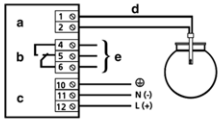
Die Leitungslänge darf max. 500 m bei 1 mm² und 750 m bei 1,5 mm² betragen. Bei kurzen Verbindungen kann auch ein entsprechend kleinerer Leitungsquerschnitt benutzt werden.
Die Standaufnehmer 76 C, 76 E und 76 M sind mit einem Kabelende 2 x 1 mm², Standard 3 m lang, ausgerüstet. Die Kabelverbindung über einen geeigneten Klemmkasten herstellen.

5.1.2 Standaufnehmer für UFS ..

Die Länge dieser Leitung darf maximal 50 m bei einem Kabelquerschnitt von 1 mm² und maximal 100 m bei 1,5 mm² betragen.

5.2 Messumformer

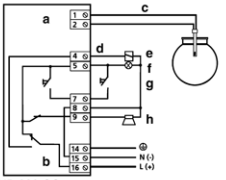
Den Messumformer bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen und in ein zusätzliches Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 montieren.



NB 220 H

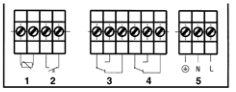
a Standaufnehmer
b Ausgang nicht quittierbar
c Hilfsenergie
d Max. 500 m, 2 x 1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²
e An Melde- oder Steuerungseinrichtung

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten



NB 220 QS

a Standaufnehmer
b Hilfsenergie
c Max. 500 m, 2 x1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²
d Mögliche externe Beschaltung (230 V)
e Relais
f Optischer Alarm
g Quittierung
h Quittierbarer akustischer Alarm



NB 220 QSA

1 Standaufnehmer
2 Externe Quittiertaste
3 Nicht quittierbarer Ausgang für Anschluss an Melde- oder Steuerungseinrichtung
4 Quittierbarer Ausgang
5 Hilfsenergie

Den Netzanschluss des Messumformers mit einer festverlegten Leitung z. B. NYM-J 2 x 1,5 mm² herstellen.
Die Phase an die Klemme L1 und den Nullleiter an die Klemme N führen.
Die Zuleitung zum Messumformer sollte abschaltbar und separat abgesichert sein (max 16 A).

5.2.1 Steckverbindung

Für die Verwendung der Überfüllsicherung kann in die Leitung vom Standaufnehmer zum Messumformer eine Steckverbindung eingefügt werden, da der Messumformer Kabelbruch und Kurzschluss in der Sondenleitung sicher erkennt. Die Steckverbindung muss über einen Schraub- oder Bajonettverschluss verfügen, der die Steckverbindung gegen unbeabsichtigtes Öffnen schützt.

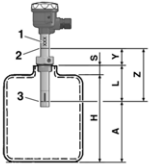
5.2.2 Extern quittieren

Zur externen Quittierung (Stummschaltung) des akustischen Alarmgebers kann an die Klemmen mit der Bezeichnung „Extern Quitt." ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden.
Der Schließer hat dieselbe Funktion wie die Taste „Quittieren" am Messumformer.

5.2.3 Ausgangsrelais

Das Ausgangssignal des Messumformers kann über zwei potentialfreie Relaiskontakte (1 Umschalter, 1 Schließer) abgegriffen werden. Im störungsfreien Betrieb ist der Umschalter angezogen und der Schließer ist abgefallen. Im Alarmfall ist der Umschalter abgefallen und der Schließer ist angezogen. Der Schließer ist wie der akustische Alarm quittierbar. Der Umschalter ist nicht quittierbar.

6. Einstellhinweise



1 Eingravierte Sondenlänge Z
2 Markierungsnut
3 Ansprechpunkt Kaltleiter
A Ansprechhöhe
H Behälterhöhe
L Ansprechlänge
S Muffenhöhe
Y Kontrollmaß
Z Sondenlänge

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

AFRISO EURO-INDEX

- Auf Grund des zulässigen Füllungsgrades im Behälter die Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung nach Anhang 1 der Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen ermitteln.
- Der zulässige Füllungsgrad kann nach TRbF 280 Ziffer 2.2 berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungszeit von ≤ 2 Sekunden berücksichtigen.
- Die Ansprechlänge L wie folgt berechnen: L = (H – A) + S
  Bei einer Kontrolle kann die Ansprechlänge L ohne Ausbau des Standaufnehmers wie folgt berechnet werden: L = Z – Y
- Ansprechlänge L am Standaufnehmer einstellen (L = Abstand zwischen Sechskant-Auflage des Einschraubkörpers und dem Ansprechpunkt des Kaltleiters).
- Im eingebauten Zustand kann die korrekte Einstellung der Ansprechhöhe über das Kontrollmaß Y geprüft werden (Y = Abstand zwischen Markierungsnut und Sechskantauflage des Einschraubkörpers).
- Zur Arretierung des Sondenrohres die Feststellschrauben anziehen.
- Das Einschraubgewinde mit O-Ring in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

7. Betriebsanweisung

Die Überfüllsicherung ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei.
Vor Inbetriebnahme alle Geräte der Überfüllsicherung auf richtigen Anschluss und Funktion prüfen. Die richtige Funktion, auch der nachgeschalteten Geräte, kontrollieren.
Die Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte beachten.

8. Wiederkehrende Prüfung

Die Funktionstähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.
Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist z. B. bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen.

Die Funktionsprüfung kann bei den Standaufnehmern wie folgt durchgeführt werden:
a) Durch Ausbau des Standaufnehmers und Eintauchen in die Lagerflüssigkeit.
Kurz nach dem Eintauchen (ca. 2 Sek.) müssen die Relais im Messumformer abfallen und damit die Signaleinrichtung aktivieren.
b) Durch Befüllen des Behälters bis zur Ansprechhöhe A. Der Befüllvorgang muss sehr genau überwacht werden.
Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Die Prüfung, ob die Meldeanlage der Überfüllsicherung nach dem Ruhestromprinzip arbeitet kann wie unten beschrieben durchgeführt werden.
a) Unterbrechung der Hilfsenergieversorgung des Messumformers. Die grüne Leuchtdiode darf nicht mehr leuchten
b) Unterbrechung oder Kurzschluss der Signalleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer.
Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Eine Überprüfung der gesamten Überfüllsicherung kann mit der Prüftaste (Test) erfolgen. Durch Betätigung dieser Taste wird die Heizleistung des Kaltleiters so stark reduziert, dass dieser abkühlt (gleichbedeutend mit eingetauchtem Sensor) und die Alarmeinrichtung auslöst. Nach Betätigung der Taste (Taste für ca. 30 Sekunden gedrückt halten) muss nach max. 2 Sek. der Alarm anstehen. Nach loslassen der Prüftaste wird der Kaltleiter wieder aufgeheizt. Nach der Aufheizzeit (> 5 Sek.) ist die Überfüllsicherung wieder in Alarmbereitschaft. Sollte nach Betätigung, bzw. sofort nach Loslassen der Prüftaste kein Alarm anstehen, muss eine sofortige Überprüfung der Überfüllsicherung erfolgen.

8 / 8

Auszug aus den Zulassungsgrundsätzen des DIBt

Entnommen aus „Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen. Überfüllsicherungen“. Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Reihe B, Heft 6.2, Stand: Mai 1999.

Anhang 1

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern

1 Allgemeines

Um die Überfüllsicherung richtig einstellen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Kenntnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad*) entspricht,
- Kenntnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.

2 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung

2.1 Maximaler Volumenstrom der Förderpumpe

Der maximale Volumenstrom kann entweder durch Messungen (Umpumpen einer definierten Flüssigkeitsmenge) ermittelt werden oder ist der Pumpenkennlinie zu entnehmen. Bei Behältern nach DIN 4119 ist der zulässige Volumenstrom auf dem Behälterschild angegeben.

2.2 Schließverzögerungszeiten

(1) Sofern die Ansprechzeiten, Schaltzeiten und Laufzeiten der einzelnen Anlageteile nicht aus den zugehörigen Datenblättern bekannt sind, müssen sie gemessen werden.

(2) Sind zur Unterbrechung des Füllvorgangs Armaturen von Hand zu betätigen, ist die Zeit zwischen dem Ansprechen der Überfüllsicherung und der Unterbrechung des Füllvorgangs entsprechend den örtlichen Verhältnissen abzuschätzen.

2.3 Nachlaufmenge

Die Addition der Schließverzögerungszeiten ergibt die Gesamtschließverzögerungszeit. Die Multiplikation der Gesamtschließverzögerungszeit mit dem nach Nummer 2.1 ermittelten Volumenstrom und Addition des Fassungsvermögens der Rohrleitungen, die nach Ansprechen der Überfüllsicherung ggf. mit entleert werden sollen, ergibt die Nachlaufmenge.

*) Berechnung siehe TRbF 280 Nr. 2.2.

3 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung

Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Nummer 2 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Peiltabelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peiltabelle vor und lässt sich die Ansprechhöhe nicht rechnerisch ermitteln, ist sie durch Auslitern des Behälters zu ermitteln.

Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen

Betriebsort: _____

Behälter-Nr.: _____ Inhalt: _____ (m^3)

Überfüllsicherung: Hersteller/Typ: _____

Zulassungsnummer: _____

1 Max. Volumenstrom (Q_{max}): _____ (m^3/h)

2 Schließverzögerungszeiten

2.1 Standaufnehmer lt. Messung/Datenblatt: _____ (s)

2.2 Schalter/Relais/u.ä.: _____ (s)

2.3 Förderpumpe, Auslaufzeit: _____ (s)

2.4 Absperrarmatur

- mechanisch, handbetätigt
  Zeit Alarm/bis Schließbeginn _____ (s)
  Schließzeit _____ (s)
- elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben
  Schließzeit _____ (s)
  Gesamtschließverzögerungszeit (t_{ges}) _____ (s)

==========

3 Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

$$V_l = Q_{max} \times \frac{t_{ges}}{3600} = _____ (m^3)$$

3.2 Nachlaufmenge aus Rohrleitungen:

$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L =$ _____ (m³)

..... $V_{ges} = V_1 + V_2 =$

==========

4 Ansprechhöhe

4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: _____ (m³)

4.2 Nachlaufmenge: _____ (m³)

Menge bei Ansprechhöhe (= Differenz aus 4.1 und 4.2): ========== (m³)

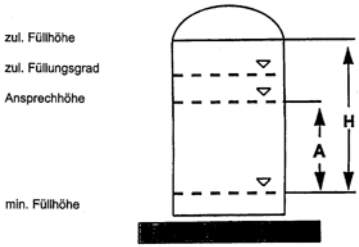
4.3 Aus der Differenz ergibt sich folgende Ansprechhöhe:

Peilhöhe _____ (mm)

bzw. Luftpeilhöhe _____ (mm)

bzw. Anzeige Inhaltsanzeiger _____ (mm bzw. m³)

Berechnungsbeispiel der Größe des Grenzsignals für den Überfüllalarm bei Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung



Messbereich	Einheitssignal MPa	mA
100 %	0,10	20
	x_p	x_e
0 %	0,02	4

Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS

X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

- Einheitssignal 0,02 MPa bis 0,10 MPa*

$$X_p = \frac{A(0{,}10-0{,}02)}{H} + 0{,}02 \quad \text{(MPa)}$$

- Einheitssignal 4 bis 20 mA

$$X_{e4} = \frac{A\,(20-4)}{H} + 4 \quad \text{(mA)}$$

* $\hat{=}$ 0,2 bar bis 1,0 bar

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Anlageteilen zusammengesetzt werden.

2 Begriffe

(1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorgangs bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Anlageteile zusammengefasst.

(3) Überfüllsicherungen können außer Anlageteilen mit Zulassungsnummer auch Anlageteile ohne Zulassungsnummer enthalten. Aus Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen geht hervor, welche Anlageteile stets eine Zulassungsnummer haben müssen (Anlageteile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa* und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen)

(1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.

(2) Die Flüssigkeitshöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmeßeinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z.B. in ein genormtes Einheitssignal (pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa** oder elektrisch 4 - 20 mA). Das proportionale Ausgangssignal wird einem Grenzsignalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschaltern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt.

(4) Binäre Ausgänge können z.B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) sein.

(5) Das binäre Ausgangssignal wird direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt.

* ≙ 0,8 bar bis 1,1 bar

** ≙ 0,2 bar bis 1,0 bar

4 Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer

Der Fachbetrieb oder Betreiber darf für Überfüllsicherungen nur solche Anlageteile ohne Zulassungsnummer verwenden, die den Allgemeinen Baugrundsätzen und den Besonderen Baugrundsätzen der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen entsprechen.

5 Einbau und Betrieb

5.1 Fehlerüberwachung

5.11 (1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie (Über- bzw. Unterschreiten der Grenzwerte) oder bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Anlageteilen diese Störung melden oder den Höchstfüllstand anzeigen.

(2) Dies kann bei Überfüllsicherungen nach Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen durch Maßnahmen nach den Nummern 5.12 bis 5.14 erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

5.12 (1) Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung müssen mit einer Meldung (unterhalb des betriebsmäßigen Tiefstandes) ausgestattet werden, falls nicht der Messumformer (2) und der Grenzsignalgeber (3) durch geeignete Maßnahmen zur Fehlerüberwachung diese Fehler melden.

(2) Die nachgeschalteten Anlageteile (4), (5a), (5b) und (5c) sind in der Regel nach dem Ruhestromprinzip abzusichern.

5.13 (1) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.

(2) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 50 227 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuerstromkreis denselben Zustand annimmt wie bei Erreichen des Höchstfüllstandes.

5.14 Stromkreise für Hupen und Lampen, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

5.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft muss den Anforderungen für Instrumentenluft genügen und einen Überdruck von (0,14± 0,01) MPa* haben. Verunreinigungen in der Druckluft dürfen eine Partikelgröße von 100 µm nicht überschreiten und der Taupunkt muss unterhalb der minimal möglichen Umgebungstemperatur liegen.

5.3 Fachbetriebe

Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 19 l WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

6 Prüfungen und Wartungen

6.1 Endprüfung

Nach Abschluss der Montage und bei Wechsel der Lagerflüssigkeiten muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes bzw. Betreibers eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.

* ≙ (1,4±0,1) bar

6.2 Betriebsprüfung

(1) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

- Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist,
  - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen.
  - Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.

Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180 Blatt 4 entnommen werden.

(2) Hat der Betreiber kein sachkundiges Personal, so hat er die Prüfung von einem Fachbetrieb durchführen zu lassen.

(3) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und diese Störung nicht selbstmeldend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Anlageteile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden. Hierfür ist ein Prüfplan aufzustellen.

(4) Auf die Betriebsprüfung (wiederkehrende Prüfung) darf bei fehlersicheren Anlageteilen mit oder ohne Zulassungsnummer verzichtet werden, wenn

- eine Fehlersicherheit gem. AK 5 nach DIN V 19 250 oder gleichwertiger Norm nachgewiesen wurde
- und dies für die geprüften Anlageteile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

6.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 6.1 und 6.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

6.4 Wartung

Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig warten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.